新媒体技术在行业类媒体应用场景回顾与融媒体技术展望思考

布方坤 马 波
（中国水利报社，北京 100053）

摘 要：新媒体技术助力行业媒体突破展现形式和传播渠道的限制，实现形式更加丰富的内容服务。笔者以所在单位及相关行业单位新媒体技术应用场景为例，简略回顾行业宣传中常见新媒体技术实践探索、经验，进一步展望现阶段推动媒体深度融合的技术发展方向和路径，并立足于贯彻落实习近平总书记关于媒体深度融合的有关讲话精神，对如何做好媒体技术管理提出现实思考。

关键词：新媒体技术；行业媒体；媒体深度融合；管理　　**中图分类号：**TP391　　**文献标识码：**A
文章编号：1671-0134（2021）05-015-05　　**DOI：**10.19483/j.cnki.11-4653/n.2021.05.003
本文著录格式：布方坤，马波 . 新媒体技术在行业类媒体应用场景回顾与融媒体技术展望思考 [J]. 中国传媒科技，2021（05）：15-19.

2021 年是中国共产党成立 100 周年，历经百年的革命、建设和改革探索，党团结带领全国各族人民取得了举世瞩目的伟大成就，并正向两个一百年的奋斗目标和中华民族伟大复兴的历史伟业坚定迈进。中国特色社会主义进入新时代以来，党的新闻事业进一步传承和发展马克思主义新闻观，取得了一系列理论、实践、制度创新，开创了新时代宣传思想工作新局面。

在这一过程中，媒体技术不断助力创新内容生产和传播方式，提升供给，强化互动，正带来一场全方位的技术革新与体系重构，也为媒体管理带来新的挑战。笔者所在的行业媒体近年来高度重视技术应用，充分发挥纸质报刊权威专业特点，与新媒体优势互补，不断开展体制机制改革，不断做大做强主流舆论阵地，推动媒体深度融合，也为新媒体和融媒体技术的未来构建着更高的发展格局，提出了更高的管理要求。

值此建党 100 周年之际，进一步回顾与展望媒体技术的创新与发展情况，是媒体技术领域特别是学界开展庆祝活动的重要举措，也是媒体从业者牢记初心使命、践行中华民族伟大复兴历史伟业的必然要求，是坚定信仰信念、在新时代坚持和发展中国特色社会主义的行动体现。

1. 新媒体技术的应用实践简要回顾

新媒体技术是指基于互联网技术下的新媒体，具有先天的技术优势与作为媒体的信息服务功能。[1] 伴随互联网技术的不断升级与发展，新媒体技术在商用和民用领域的应用成熟度越来越高，应用成本的降低也逐渐适应更多领域的资金、人力等现实需求，特别在行业媒体宣传工作中得到了越来越多的应用。新媒体技术突破展现形式和传播渠道的限制，为庞大的行业用户乃至全网范围的读者用户提供了形式更加丰富的内容服务。

1.1 行业新闻网站

20 世纪 90 年代中后期，互联网技术和应用逐渐进入我国，受益于庞大的用户群体优势得到蓬勃发展。行业媒体彼时大多仍处于内部局域网 + 方正采编软件（早期版本还需软盘安装）的报刊生产技术环境。为提升行业宣传的能力和水平，行业媒体开始主动拥抱互联网，在传统纸面空间与网络空间建立优势互补、共同发展的态势，较早的在 2000 年前后陆续推出行业新闻网站服务，如 1999 年开始，中电新闻网开始建立运行；《国际商报网络版》（试刊）创始于 1999 年 7 月并 2001 年上半年改版运行；2000 年 7 月，中国水利网发布运行。

网站建设在软件层面，大多依托技术厂商合作研发的内容管理系统实现内容管理和发布；硬件环境层面，根据各自资源，或自建机房，或租用主管单位机房环境，实现了面向行业读者的新闻发布、信息传播和数据查询功能，有的进一步在网友互动、电子商务等方面发力，取得了明显的社会效益和经济效益。时至今日，行业新闻网站已成为行业媒体新闻服务的一项基础形式。

1.2 专业图片库

行业媒体在新闻采集环节产生了海量的图片资源，如各行业的人物、科技、工程、设施、突发事件、风景风貌等，这些数字资产在行业领域以致全社会都有广泛的多次宣传和商业开发价值，从媒体机构自身经营来说，值得做好专业性图片的管理和使用。如中国警察图片网利用当前先进的信息技术和图像处理技术，提供了实用、便利的网络搜图、用图平台，摄影师可以便利的保存、管理自己的图片。在全国公安系统内分布着数千名摄影人员，由于行业优势性，能在第一时间到达现场，提供符合读者需要的一线法制类图片。这些新闻图片在人民

公安报和全国其他法制类报刊、栏目上有进一步宣传发表的机会。[2]

中国水利报也于 2003 年开始建设中国水利图片库以及合作建设更为细分领域的图库，使用 B/S 架构，引入自动编辑图片的开发工具集，可实现图片上传、在线编辑、水印、展示管理、用户及访问下载权限管理等。图库系统可通过对接支付接口，实现商业性图库功能。从运行经验看，通过专人运营维护，建立专业摄影者或爱好者队伍，能够真正实现用户自主购买的模式，并为行业新闻网站提供视觉效果突出、用户体验较好的新闻图片资源。

1.3　专业博客论坛

博客论坛是自媒体的典型应用，但其内容生产和传播属性必然与行业媒体宣传有着紧密的结合点，首先，媒体可以从博客论坛中寻找到内容更丰富的新闻资源或线索；再者，博客论坛可以为版面有限或者节目时间有限的新闻报道进行延续和深化；此外，博客论坛也可为新闻媒体提供一个更易接受的反馈延伸渠道。直至今日，行业性或专业性的博客论坛依然存在，空间内聚集着纷繁的行业信息、专业知识与网友言论。

由于博客论坛核心功能类似，一段时间内出现了 Oblog、Supesite、Discuz、WordPress 等平台软件。依托这些软件，部分行业媒体建立行业网络社区，如：中国环境两山论坛开设了在线调查、随手拍、议事堂、记者之家等内容交流板块；中国水利网激浪社区用户产生过的优秀作品或热点话题，如公民节水、防汛抗旱等通过新闻门户进一步推广传播，成为行业舆论宣传的一块阵地。

行业媒体社区建设是 UGC（用户生产内容）方式的最早尝试，通过邀请机制成立核心用户团队也是 MCN（多频道网络）模式的早期探索。虽然限于展现形式和渠道的单一，以及用户大数据精准推广暂未实现等因素，许多行业媒体社区建设缺少后继之力，但近年来国际传播领域移动化、社交化、可视化的趋势使得该服务形式依然值得关注。

1.4　交互式内容制作

1.4.1　Flash 技术应用

尽管 2000 年以后，互联网服务已经逐渐普及，但当时的行业媒体新闻服务还以文、图等静态内容为主。Flash 技术的诞生为媒体内容展现注入了全新的动力，动画制作、独立播放、音视频全面支持的技术使得该软件“出现在‘6500 万的移动设备、消费者电子产品、电视、媒体播放器 ...... 甚至是冰箱上’”。[3] 行业媒体网站多年来广泛使用该技术，网站导航条、大图滚动，广告图标展示，新闻动画制作成为现象级的应用。

在 2009 年某水利工程网络展览中，开发团队使用 Flash 技术制作展示界面，实现了当时较为新颖的动态、立体化展示效果，展览至今被百度引擎收录相关页面达 102 万个；近年全国推行河长制工作宣传中，使用 Flash 技术制作的新闻动画产品起到了生动形象的宣传效果，被多家网站转载，得到网友广泛认可。

1.4.2　H5 技术应用

Flash 的发展，受到付费生态的限制，以及自身占用运算资源较多、存在安全漏洞等技术缺陷，在标准之争中逐渐落于下风，但其标准的艰难制定历程为 H5 标准的落地生根提供了很好的借鉴。万维网联盟通过近八年的努力，终于实现超文本标记语言的统一及标准规范的制定，极大程度推动了互联网及应用程序的新发展。H5 从视觉图文、多元内容以及交互设计方面，已成为当前行业新媒体应用的代表。[4]

如今行业媒体可借助 MAKA、易企秀、凡科互动等技术企业的制作平台轻松实现简易功能 H5 产品制作，或进一步策划故事性更强的 IP 内容，编制内容脚本，组织前端开发技术团队，实现独家性、自由度更高的场景开发，如中国能源报《金砖寻宝库》，人民法院报《“开箱”！最高法工作报告》。

在实际开发应用中，H5 需要配合 JS、CSS 等编程方式，借用成熟的开发框架，实现全面、混合、敏捷的需求实现和相对极致的用户体验。采用此技术应用，经济参考网推出在线电子书阅读和购书服务；人民铁道网网上铁博展厅深入挖掘整合文物资源、向社会展示铁路文化和优良传统，部分展览更具备 VR 效果。

1.5　移动阅读

4G 和 WIFI 技术的普及带来传播时效快、阅读便捷、娱乐性强的体验，行业媒体顺应潮流，推出适合手机、平板电脑、户外大屏等终端的新闻阅读形态，较好地利用了读者的碎片时间，实现传播效果的增量。

1.5.1　数字报

数字报将传统纸质报纸内容进行全新封装，既保持了传统报纸的版式风格和文化特色，又能够整合视频、音频、动画等更多内容，屏幕适配方面也可应对不同尺寸的阅读体验，绿色环保、操作直观、简洁方便，令人耳目一新，带给读者轻松快捷的阅读体验。

行业媒体大多已开办数字报阅读，较为流行的数字报形式为版面图 + 内容页的表现形式，既可以是静态网页，也可以制作成 Flash 或者 PDF 文件阅读。版面图中设置多个热区，点击某个热区，即可查看对应的多媒体内容。诸如中国质量报、中国文化报、中国食品报、人民铁道报、绿色时报等许多家行业报较早即已开通数字报；中国冶金报、中国税务报等已经实现了数字报网上订阅，并以此为基础开展了更多数字化服务；中国水利报电子版接入水利系统的大屏阅读系统，在具备触屏阅读设备的场所均可随时阅读。

1.5.2　WAP 站点

WAP 是 Wireless Application Protocol 的缩写，即无线应用协议，用来对无线通信设备进行标准化建设，行业

媒体依据此标准，开发 WAP 网站，可实现轻量化、便捷化阅读，将最为重要的资讯内容提炼展示。如健康报、消费日报均通过 m. 形式的二级域名建立 WAP 站点，手机端通过自带浏览器，无需更多操作即可访问。

1.5.3 App 阅读

手机 App 的出现，除了继续满足以往移动阅读的各项功能体验外，更为关键的是实现了端到端的真正“了解”和“牵手”，发布方和接收方在互相选择的基础上，首次通过算法将内容编辑方针和用户阅读习惯实时对接。内容差异化给行业媒体 App 带来一定的发展空间，通常可根据安卓或 IOS 平台不同采用原生模式开发，或 H5 开发，既可以对接原有网站数据，也可以完全新建业务流程，但运营人力的限制可能导致 App 内容无法和新闻网站实现差异化，同时行业的规模在很大程度上也决定了下载量和日活量，成为考验宣传效果的可信依据。中国能源报、中国石油报、中国旅游报、国家电网报等行业媒体均开办新闻 App，根据华为软件商城下载量数据，少则几万用户，多则上百万用户不等。

1.5.4 手机报

手机短信、彩信是产生时间较早的移动阅读应用，对实现精准用户推送具有很好的效果。行业媒体可通过此方式，向特定用户开展宣传。诸如中国水利报、国土资源报、中国税务报、中国文化报、中国黄金报、农资导报等均有手机报（或手机短信）宣传渠道。中国水利手机报即通过彩信形式，面向行业各级公务员、工程技术人员、基层水利工作者以及社会上对水利事业关心爱好的手机用户推送精编的新闻信息并进行链接导读。

实现方式为租用电信全网网关通道，可发送移动、电信、联通等各网手机，应反复测试，在到达率、内容显示和手机兼容性方面是否能达到期望效果。对发布格式统一要求，规范彩信标题、报头、导读、栏目、标题、内容换行（换帧）、版权信息等的样式。中国水利手机报还利用网关 Webservice 接口与自有采编系统进行集成，更安全高效的实现内容发布流程。时至今日，手机报技术平台可以选择更多如与超级彩信、5G 短信等开展合作，在更大容量内容和更多展现形式上做出尝试。

2. 融媒体技术展望

行业媒体技术应用的发展，一方面离不开媒体凭借自身实力勇于探索，另一方面与技术厂商平台的强大支撑密不可分。近年来，双方取长补短，积极合作，在媒体融合发展之路上，正在出现以下几个方向的探索：一是积极开展第三方平台入驻，实质性取得了“跳出行业看行业”的传播效果；二是移动优先成为共识，移动互联业务成为提升传播时效性的主动和必然选择；三是视频业务将是一段时期的热点，这是纸媒补齐自身传播形态的客观需要，也是报刊业务与广电业务进一步深度融合的着力点；四是管理体制创新仍是关键驱动力，将决定未来融合发展的体制机制升级方向，以及引领融媒体技术的发展走向。

2.1 第三方平台入驻及接口开发

2.1.1 第三方平台入驻

随着网络空间综合治理的推进，商业平台积极融入主旋律，主流媒体积极入驻商业平台开展深度合作，[5] 行业报在技术实力和传播渠道的迫切需求，与商业平台的资源优势有效融合，逐渐进入协同发展状态。目前颇具规模的商业平台已有微信公众号、微博、头条号、百家号、抖音、快手、人民号、新华云、央视频、梨视频、搜狐号、大鱼号、视频号、B 站号、爱奇艺号等，传播内容可涵盖文字、图说、短视频、有声读物，以及外链内容等形式。但根据现实使用情况看，仍是商业巨头技术平台内容制作和管理更为完善，推送数据更加可观，如微信平台管理功能较为完善；百家号单篇文章推送可达上百万次，抖音视频累计推送可达上亿次（与计算方式有关）。与此同时，媒体仍需要通过主动开展活动运营才能取得更大的传播量和粉丝量。

2.1.2 小程序、快应用开发

对于复杂和特殊场景的宣传任务，仅靠第三方平台的基础功能无法实现，需进一步借助小程序开发，在信息联通的基础上，实现更多产品或服务场景。中国水利网在某项河流文化宣传活动中，通过开通小程序、云服务（视频点播、数据库存储），对 20 余条河流的宣传内容、示意图和形象视频进行展示，并通过公众号接口实时验证手机号，实现真实有效的投票评选。得益于活动的较大影响力，投票公告发布后，点击量迅速超过“10 万 +”，小程序有效支撑了 123.8 万人次的投票并为公众号引流 6 万粉丝，是行业媒体借助小程序开展宣传服务的较好实践。

除了第三方软件平台外，华为等九大手机厂商基于硬件平台共同推出了“快应用”新型应用生态。用户无需下载安装，即点即用，享受原生应用的性能体验，[6] 实现与小程序类似的轻量级应用开发，并借助各厂商软件商城或手机操作系统自带搜索功能进行推广，一次开发可实现跨厂商设备的上线。行业媒体也可对这种新的内容分发机制做进一步研究探索，尝试融入新的流量生态。

2.1.3 数据接口开发

在较多的第三方平台选择中，行业媒体不可能实现在所有平台开展内容管理，转而可使用平台的接口功能，通过一个主平台生产，其他平台同步推送的方式将信息更快更广地传播出去，得到更多的读者关注和反馈，促进粉丝数量的增长。

RSS 作为标准化的内容聚合技术可以很方便的把新闻内容共享给其他平台进行抓取，如用户数量较多的百家号，手机生态最大的厂商华为等信息推送接口均支持

此种方式。利用自有网站的 CMS 系统，通过修改模板置标可便捷地生成符合 RSS 规范的 XML 文件，并提交给内容聚合平台，实现定时读取文件内容进行更新。

2.2 移动互联平台

实施移动优先战略，行业媒体要打造围绕移动互联应用的业务平台基础，使以往较为分散独立的数字传播流程向移动互联、云传播层级转型。以技术平台驱动采编形态的进化演变和传播效果的延展拓宽，从而逐步以生产力方式变革推动生产关系的变革，推动以纸媒为本位的传统新闻内容传播运营转型建设为移动互联应用基础上的新型文化传播格局。

以中国水利报社建设的某移动互联平台为例，一是在移动端建立高效的统一通信平台，将邮件系统、即时通信系统和电信通道融合，全面实现报社本部、出差员工，以及地方记者站通联站的互联互通。能够实现在移动终端上快速完成移动端业务流程，同时依托移动化办公拓宽信息采集和传递渠道，提升应对突发新闻事件的快速响应和处理能力。

二是通过建设基于设计工具和模板的交互式内容制作、合成和发布的整套流程，实现对交互式多媒体内容制作、管理的支持，拓宽了移动产品开发范围，利用专业优势，在移动传播领域为政府、企事业和读者拓展服务，实现云传播形态，开辟了新的产业空间。

三是将历史报刊资料进行数字化处理，并建立功能实用、管理方便、全文检索、兼容性强的历史资料数据库系统，永久储存，既留住宝贵的文、图、版面等历史资料，又能制作实物或移动形式的阅读产品，增强了水利新闻、水文化传播和水情教育的宣传效果。

四是创新了数据信息服务模式，推出内容分析决策、舆情分析等服务，为报社发展提供更为精准的决策分析，为社会大众和有关机构提供舆情参考，实现经济和社会效益最大化。[7]

2.3 视频业务平台

随着网络资费的逐步降低，视频点播和直播技术逐渐普及，视频愈发被新闻业内人士预测为“新闻终极的表达”。从政策层面，行业媒体也可在网站业务基础上通过取得信息网络传播视听节目许可证和广播电视节目制作许可证获得业务的拓展空间。视频将是传统媒体转型的最后机会。[8]

行业报范围内，如中国石化报已建立中国石化网络视频网站，具备点播和直播业务，展示视频已超万条；中国房地产网开办房视频二级频道，下设 ZFB 一线、商业对话、ZFB 会客厅楼市观察、直播等板块；人民政协网视频频道开设委员会客厅、主播一分钟等板块。中国水利报社也于 2019 年启动建设虚拟演播室，目前已实现虚拟场景连线，同时配齐摄像机、视频编辑工作站，开展视频内容采访、剪辑、后期制作；依托水利蓝信视频会议系统，协作开展云采访、云播报等形式的尝试；此外对移动视频平台建设开展尝试，规划建设基于报社媒体属性、经营需求，以及移动、视频着力特点的资讯、用户和商务运营 App 平台。

2.4 智慧融媒体建设

习近平总书记指出，融合发展关键在融合、合而为一。近期发布的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》明确提出“推进媒体深度融合，实施全媒体传播工程”的发展要求。行业媒体可从融合、智慧思路入手，集中媒体形态和人才数据等资源，克服旧的生产效率和机制障碍，以技术平台建设为抓手，助力媒体改革升级实现真正从内到外的转变。

中国航空报适应舆论生态、媒体格局、传播方式的深刻变化，于 2020 年建设了第一家央企与行业媒体深度融合的融媒体和垂直领域云架构融媒平台——航空云，通过超越媒体的资源整合及创新的行业云管理模式，依托融媒体中心的崭新运行机制，正在实现建立一个集“舆、策、采、编、发、评”全流程一体的新闻宣传工作体系，打造一批以航空强国客户端为主阵地的新型主流媒体，构建生动、立体、正向可控的舆论生态系统等的融合发展目标。

中国水利报为加快构建融为一体、合而为一的传播格局，提出“融媒体智慧平台”的建设思路，力求建设新闻采编融合管理平台，统筹水利新闻报道资源，整合管理采编队伍，以及有必要的自媒体资源；建设融媒体中心，集新闻报道指挥决策、任务分发、跟踪反馈、现场交互为一体，实现资源实时调配、数据无缝回传、行为有据可查、分发通信顺畅；建设智能内容管理系统，依托大数据，实现人工智能辅助采编生产，并与智慧传播系统对接数字化内容；建设智慧传播管理系统。实现算法新闻推送，从多渠道到多终端，从视觉互动到虚拟现实，构建融合传播格局。

3. 媒体技术发展与管理思考

新媒体、融媒体技术的广泛应用为行业媒体实现流程优化、平台再造，以及行业媒体资源、生产要素有效整合，内容、技术、管理共融互通提供了解决方案，并逐步发挥驱动效能，为行业媒体进一步巩固好、发展好主流思想舆论，增强社会传播能力，弥补劣势，发挥优势，提升行业新闻及文化传播水平贡献智慧。面对“十四五”规划 2035 年远景目标提出的立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局的要求，技术工作在助力媒体改革发展，走向深度融合中需要有更多的思考和作为。

3.1 技术发展和应用要有整体格局

行业媒体的发展，事关行业舆论生态和行业形象的塑造，事关读者和从业者的切身利益，在新的发展格局下，媒体技术工作更需要审视内心，找准定位，做好自身发展，

进而适应整个经济发展大局。技术工作要从媒体发展的战略格局上多做思考，在提升媒体生产力、传播力、影响力中起到实际驱动效能，助力各业务环节，以致对接各地融媒体资源，实现整体的创新、循环发展，将每项技术实践既要做成民生工程，又要做成一把手工程，与“四全”媒体建设紧密融合在一起。

3.2 自身技术资源与行业技术资源加强融合

行业媒体自身技术资源历来相对薄弱，仅靠自身只能取得缓慢和片面的发展，要找到与行业技术资源密切关联的部分，主动加强融合。在技术资金层面，依靠行业或集团更加雄厚的资金优势实现技术升级；在项目对接方面，与当前正在推行的智慧行业建设实现对标，可探讨将行业舆论和传播效果纳入智慧行业的一项重要应用，或作为保障措施、影响措施；在日常工作方面，可以纳入行业移动办公体系，在疫情防控常态化形势下实现更完善的技术支撑保障。

3.3 技术工作与新闻业务实现新融合

在传统业务模式下，技术工作就需要与新闻业务密切合作，小到新闻字体的变化影响系统参数，大到版式设计和稿件审核流程变化对平台流程的适配与逻辑实现，都需要技术人员研究分析相关背景和后续影响，在某种角度上比业务本身更认识业务。时至今日，技术早已不只是媒体发展的“工具”，特别在人工智能、大数据时代，技术对媒体及从业者，都提供了更大的延展可能。从新闻业务实践来看，不断出现了智能分发加速反转新闻传播，大数据带来隐私权被侵犯，算法推荐加剧信息茧房[9]等新闻伦理问题，处理好这些问题，亟需技术工作与新闻业务，以及有关政策、研究领域实现新的融合交流，并开展课题研究与应对实践。

3.4 技术岗位的职业道德建设面临新要求

随着行业媒体业务形态逐渐向移动互联网端拓展，技术岗位的职能已不限于业务实现和辅助支撑，进而向数据资产、信息安全管理延伸。近年来因技术人员疏忽大意、监守自盗或被逼胁迫导致数据泄露、服务器被黑产利用的案例时有出现，这就要求技术岗位在新形势下进一步提升和完善职业道德建设。一方面，岗位自身要树立安全和保密意识，注意向全业务流程宣贯安全形势和安全理念、知识；另一方面，人事管理工作要注重选择洁忠诚可靠的人承担技术岗位；此外要建立安全稳固的技术管理机制，保护新闻技术人员避免被黑产，甚至敌对势力利用和掌控。

3.5 技术管理在媒体管理中的分量应适配

媒体深度融合需要内容、技术、管理三方面共同驱动，行业媒体应适时完善技术管理在媒体管理中的分量，根据移动互联网业务实际，调整好内容、技术与管理的用人比例，实现高位引领，各业务环节协调发展。王选曾说，“中国的互联网迫切需要懂技术的管理人员。我们走了很多弯路，企业的创业者和经营者对此都要进行深刻的反思。”这对于正在大力推动技术应用的行业媒体来说，为其融合发展走向深入提供了经验借鉴。媒

参考文献

[1] 百度百科 . 新媒体技术（基于互联网技术下的新媒体）[EB/OL]. https：//baike.baidu.com/item/%E6%96%B0%E5%AA%92%E4%BD%93%E6%8A%80%E6%9C%AF/10032522，2020-10-20.

[2] 中国警察图片网 . 图片用户指南 [EB/OL]. http：//www.policephoto.com.cn/#/aboutus/1，2020-04-03.

[3]Will Bedingfield. The rise and fall of Flash，the annoying plugin that shaped the modern web. https：//www.wired.co.uk/article/history-of-macromedia-flash[EB/OL]. 2019-09-18.

[4] 曾灵玲 . H5 在新媒体中的应用探究 [J]. 明日风尚，2018（06）：346.

[5] 赵曙光 . 网络评论蓝皮书：中国网络评论发展报告（2019）[R]. 北京：社会科学文献出版社 . 2019.

[6] 温婧 .“快应用”能否狙击“小程序”[N]. 北京青年报，2018-03-21. A16. 财经新闻 .

[7] 中国水利报社新闻传播移动互联平台项目组 . 中国水利报社新闻传播移动互联平台项目总结报告 [R]. 北京：中国水利报社 . 2018.

[8] 李黎丹 . 报业视频业务的探索和突破 [J]. 新闻战线，2018（15）78-80.

[9] 晏辉，陈丹 . 人工智能技术下的新闻伦理问题研究 [J]. 采写编，2021（1）112-113.

作者简介：布方坤（1981-），男，山东梁山，中国水利报社新媒体中心副主任；马波（1982-），男，北京，中国水利报社新媒体中心工程师。

（责任编辑：李净）